

الجمهورية العربية السورية

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي

مديرية الإرشاد الزراعي

قسم الإعلام

أمراض

# الأسماك

ع

الدكتور يوسف جديد

١٩٧

## المحتويات

٣	١ - مقدمة
٥	٢ - امراض الاسماك العامة
٥	- امراض التغذية
٥	- الاختناق
٨	- التسمم
١١	٣ - امراض سمك التراوت
١١	- مرض الدوران
١٣	- مرض الفليان
١٤	- مرض قروح الجلد
١٥	- مرض الكلية الجرثومي
١٥	- مرض البنكرياس المعدي
١٦	- مرض ورم الفلاصم
١٧	٤ - امراض سمك الكارب
١٧	- مرض الحبن
١٩	- مرض الجدري
٢١	- مرض تعفن الفلاصم
٢٢	- داء الفطور الجلدية
٢٣	٥ - طفيليات اسماك المياه الدافئة
٢٣	- الطفيليات الداخلية وحيدات الخلية والديدان المعوية
٢٣	- الطفيليات الخارجية
٢٣	- علق الاسماك
٢٤	- قمل الكارب
٢٤	- داء الوريقات الجلدية

## مقدمة

للطب الوقائي في علم تربية الاسماك اهمية كبيرة لا تقل عنه في طب الكائنات الحية الاخرى سيما وان اسلوب المعالجة يبقى قاصرا للوصول الى النتائج المرضية لكل سمكة في احواض التربية لذلك كان لا بد من :

١ - الاهتمام بالاحواض وصيانتها وتجفيفها وتعقيمها لقطع دورة حياة العامل المرضي .

٢ - اجراء المغاطس الوقائية للامهات والاصبيات قبل بداية مراحل التربية لمنع ظهور المرض وانتشاره .

المهم ان نعمل في مجال تربية الاسماك كما نعمل في تربية بقية الفصائل الحيوانية وعلي ان يبقى شعارنا درهم وقاية خير من قنطار علاج .

## امراض الاسماك العامة

تصيب هذه الفئة من الامراض كافة الانواع السمكية وخلال مراحل نموها المختلفة اذا ما توفرت العوامل المساعدة لظهورها وسنذكر منها :

### ١ - امراض التغذية

باتت امراض التغذية تشكل صعوبات اقتصادية لا يمكن اهمالها وخاصة في مزارع التربية الكثيفة سواء منها في مزارع دائمة الجريان او في التربية باقفاص التسمين للحاجة الماسة الى الاعلاف الجاهزة المتكاملة نوعيا وحسب مراحل التربية لان الاعلاف الفقيرة بالعناصر المعدنية والفيتامينات والبروتين تسبب ظهور الاعراض التالية :

فقدان الشهية - الهزال - توقف النمو - اضطرابات عصبية - فقدان التوازن  
تفصص الزعانف - تبدل اللون - تقرحات الجلد - العمى - الوفيات بنسب مختلفة ، هذا ولا يمكن بسهولة على المربي تحديد النقص في الغذاء الا بواسطة المختبر لذلك لابد من استعمال الاعلاف الجاهزة ذات التركيب الجيد هذا وقد بينا في نشرة تغذية الاسماك الاحتياط من الفيتامينات والاحماض الامينية اللازمة للنمو والاستمرار بالحياة .

### ٢ - الاختناق

تنفق الاسماك اختناقاً لعدم قدرتها على الاستفادة من كمية الاوكسجين المنحل في الماء لان الاسماك كغيرها من الكائنات الحية التي تقوم بعملية التبادل الغازي بواسطة الصفائح الغلصمية بديلاً عن الرئة في الحيوانات ذات الدم الحار .

## العوامل المساعدة لحدوث الاختناق :

تساهم في نفوق الاسماك اختناقاً كافة الظواهر التي تسبب نقصاً في كمية الاوكسجين المنحل في الماء والتي نورد أهمها :

آ - درجة حرارة الماء : تتناسب كمية الاوكسجين المنحل عكسياً مع درجة حرار المياه والجدول التالي يبين هذه العلاقة :

الدرجة المثوية	كمية الاوكسجين ملغ/لتر ماء
٠	١٤ر٥
٢	١٣ر٥
٤	١٣ر٠
٨	١١ر٥
١٠	١١ر٠
١٢	١٠ر٥
١٥	١٠
١٧	٩ر٥
٢٠	٩
٢٥	٨ر٥
٢٧	٨
٣٠	٧ر٥

ب - كثافة الزريعة السمكية في وحدة المساحة المائية : زيادة عدد الاسماك في وحدة المساحة عن الرقم المخطط يلزمه زيادة في الاحتياط الى كمية اكبر من الاوكسجين المنحل لذلك يجب على المربين التقيد بالعدد اللازم للانتاج المخطط مثلاً ٧ طن سنوياً في المزارع الواسعة يمكن ان يحققها ١٠ آلاف اصبعية كارب عام او ٣٠ الف اصبعية مشط عند توفر مستلزمات الانتاج (علف - مياه - قوى عاملة).

ج - كمية المياه الواردة الى الاحواض : يعتمد كثير من المربين الى اغلاق بوابات التغذية بعد املاء الاحواض في بداية موسم التربية متجاهلين فقد الماء بالتبخر والتسرب اضافة لنقص الاوكسجين المنحل الناتج عن تنفس الاسماك والكائنات الحية الاخرى وعمليات الاكسدة والتفسخ في الحوض الامر الذي يسبب لهم متاعب اقتصادية تصل الى درجة الافلاس .

لذلك كان لا بد من تغذية الاحواض بالمياه الجديدة وعند اللزوم وان كمية ٤ لتر ماء بالثانية للهكتار كافية في المزارع السمكية التي تطبق نمط التربية الواسعة ( الانتاج حتى ٧ طن سنويا ) .

في حين ان احتياج المزارع الكثيفة ودائمة الجريان يتوقف على كمية الانتاج المطلوب .

د - النباتات المائية والطحالب : خلال النهار تزيد كمية الاوكسجين المنحل نتيجة عملية التمثيل الضوئي في حين ان هذه الكمية تنخفض في الليل لتصل الى ادنى ما يمكن عند بزوغ الفجر وفي ساعات الصباح الباكر .

هـ - المواد العضوية العالقة والمتوفرة في الحوض :

تتفسخ المواد العضوية داخل الماء مستفيدة من الاوكسجين المنحل في الماء الامر الذي ينتج عنه نقص في هذه الكمية اضافة الى زيادة الغازات الاخرى التي تغير تفاعل الماء مثل غاز ثاني اوكسيد الكربون وغاز كبريت الهيدروجين .

### الاعراض والظواهر لتشخيص الاختناق :

يلاحظ على الاسماك التي تعيش في مياه فقيرة بالاوكسجين كثرة الحركة والاضطراب والقفز فوق سطح الماء كما وتشاهد الاسماك وهي تحاول الاستفادة من الهواء الجوي على سطح الماء اضافة الى توجه الاسماك نحو مصدر المياه الغنية بالاوكسجين .

لدى فحص الاسماك التي نفقت بالاختناق تجدها مفتوحة الفم مرفوعة الغطاء الغلصمي نحو الجانب حيث تظهر الصفائح الغلصمية بلون احمر باهت عوضا عن لونها الطبيعي الاحمر الزاهي .

الوقاية من الاختناق : تتم الوقاية من الاختناق بتجنب العوامل التي تساعد على نقص كمية الاوكسجين في الماء واستخدام الوسائل التي تفني الماء بالاوكسجين وتزيد كمية واهمها :

- تجديد مياه الاحواض وذلك بزيادة تدفق الماء في قنوات التغذية / المأخذ / وصرف المياه القديمة بفتح بوابات المصرف .

- استخدام اجهزة التهوية واسطوانات غاز الاوكسجين المتوفرة .

- تحريك ماء الاحواض بالقدر الكافي .

- اضافة الثلج اذا كانت حادثة الاختناق تقتصر على مساحة صغيرة كحوض امهات او حوض حضانة .

- التخلص من النباتات المائية بالحش الدوري ومكافحة الطحالب الزائدة برش الكلور الحي على سطح الماء بمعدل ١ كغ لكل ٥ متر مربع من المساحة المائية.

- مراقبة المعالف حقليا وتجنب التفسخات الطارئة .

### ٣ - التسمم

ازدادت حوادث نفوق الاسماك تسمما لتعدد انواع واشكال المواد السامة المعروضة في الاسواق المحلية واختلاف طرق استعمالها وانتشارها على مساحات واسعة حيث تدخل السموم الى جسم الاسماك عن طريق الغلاصم والجلد فبالاحشاء وتتوقف شدة السمية على ما يلي :

١ - نوع المادة السامة .

٢ - درجة تركيز المادة الفعالة .

٣ - درجة حرارة الماء .

٤ - طريقة الاستعمال ( ذوابة بالماء - ذوابة بالزيوت ) .

وسنذكر اهم المواد التي يجب الحيطه في استعمالها في مزارع الاسماك .

١ - الاحماض والقلويات : تعيش الاسماك في المياه التي تميل الى القلوية حيث درجة تركيز ايون الهيدروجين  $/\text{Ph}/$  بين ٦ر٧ - ٨ر٦ / وعندما يصبح تفاعل الماء حامضيا وتنخفض درجة  $/\text{Ph}/$  تحت ٤ره تبدأ الاسماك بالنفوق وكذلك عندما تزيد قلوية الماء تتأثر الاسماك فاسماك التراوت تموت عند درجة  $/\text{Ph}/$  ٩ر١ بينما يتحمل الكارب حتى درجة  $/\text{Ph}/$  ١٠ر٧ .

٢ - الفينول والبتروول : اكثر ما تتعرض لها الاسماك عن طريق المياه السوداء المطروحة من المصانع ومصافي البتروول هذا وان لم يقتل تركيزها الاسماك فانه يعطيها طعاما خاصا ورائحة غير مقبولة عند الاستهلاك .

٣ - المبيدات الحشرية : تتوفر في الاسواق باسماء مختلفة نذكر منها :  
د.د.ت - الملاثيون - البراثيون - الغاميكسان - الليندان الخ ... -

حيث الجرعة المميتة هي بحدود ٥٧ر. مليغرام لسמكة كارب بوزن ١ كغ .  
لذلك يجب التقيد بالجرعات المحددة عند اجراء المغاطس الوقائية والعلاجية .

٤ - الاملاح المعدنية : تتعرض الاسماك لمثل هذه الحالات عند اجراء المغاطس وفيما يلي التركيز المميت لبعض هذه المركبات :

المادة	التركيز المميت في الماء
سلفات الحديد	٢ر٠٪
كلور الحديد	٥ر٠٪
كبريتات النحاس	١٤٣ر. مليغرام / لتر
املاح الزنك	١ - ٥ مليغرام / لتر

٥ - غاز كبريت الهيدروجين : تركيز هذا الغاز في المياه يسبب موت الاسماك اختناقا فسمك الكارب يتحمل نسبة ٦ ملغ في لتر الماء واكثر ما تحدث حالات التسمم في الاحواض المهملة .

٦ - الطحالب : اضافة الى مفرزاتها السامة فهي تسبب موت الاسماك اختناقا .  
الظواهر التي توجه التشخيص نحو التسمم :



١ - الموت الجماعي المفاجيء لانواع سمكية متعددة وباعمار مختلفة .

٢ - موت احياء مائية اخرى كالضفادع .

٣ - تحليل الماء كيميائيا لتحديد العناصر السامة .

٤ - اختبار الماء حيويا .

الاحتياطات الواجب اتخاذها في حالة الشك بالتسمم :

١ - التحري عن الواقع واعلام السلطات .

٢ - أخذ عينات من مواقع مختلفة من مياه الاحواض في زجاجات ترسل للمختبر داخل علبة مظلمة لحفظها من تأثير الضوء لاثبات التسمم .

٣ - ارسال عينات من الاسماك والاحياء الاخرى النافقة لتحديد السبب .

٤ - تجديد مياه الاحواض المشتبه بها وبسرعة فائقة بزيادة التدفق في قنوات التغذية وفتح المصارف .

٥ - عدم السماح باستهلاك الاسماك النافقة واتلافها بصورة لا تسمح للحيوانات اللاحمة الوصول اليها وخاصة كلاب الحراسة والصيد الا في حالة التاكيد من عدم موتها تسمما .

## امراض سمك التراوت

انتشرت في الآونة الاخيرة مزارع تربية اسماك المياه الباردة وخاصة التراوت (سلالة قوس قزح) وبمعدلات كثيفة من الاصبعيات في وحدة المساحة مع التغذية المركزة باعلاف غنية بالبروتين الحيواني الامر الذي يستدعي حذر المربين في ادارة مثل هذه المزارع لذلك نذكر بعض الامراض التي تسبب خسارة اقتصادية خلال مراحل التربية المختلفة .

### ١ - مرض الدوران .

مرض طفيلي يصيب اسماك التراوت في الاشهر الاولى من العمر ( حتى ٦ اشهر ) يظهر المرض في نهاية الربيع وبداية الصيف يسببه طفيلي يدعى (Myxosoma Cerebralis) .

ينتشر في الطبيعة بشكل بذيرات قطرها ٧ - ٩ ميكرون تقاوم الجفاف والبرودة قادرة على العدوى لعدة سنوات .

### كيفية العدوى :

تحدث العدوى بدخول بذيرات العامل المسبب عن طريق الفم والغلاصم حيث يتم الانسلاخ ودخول الطفيلي الى النسيج الغضروفي للاقواس الغلصمية والفقرات وعظام السمع والتوازن تعتبر الاسماك المريضة وبيوضها وكذلك الاسماك التي شفيت من المرض واصبحت حاملة للعامل المرضي سببا للعدوى التي يمكن ان تحدث عن طريق المياه الملوثة التي تحمل بذيرات هذا الطفيلي .

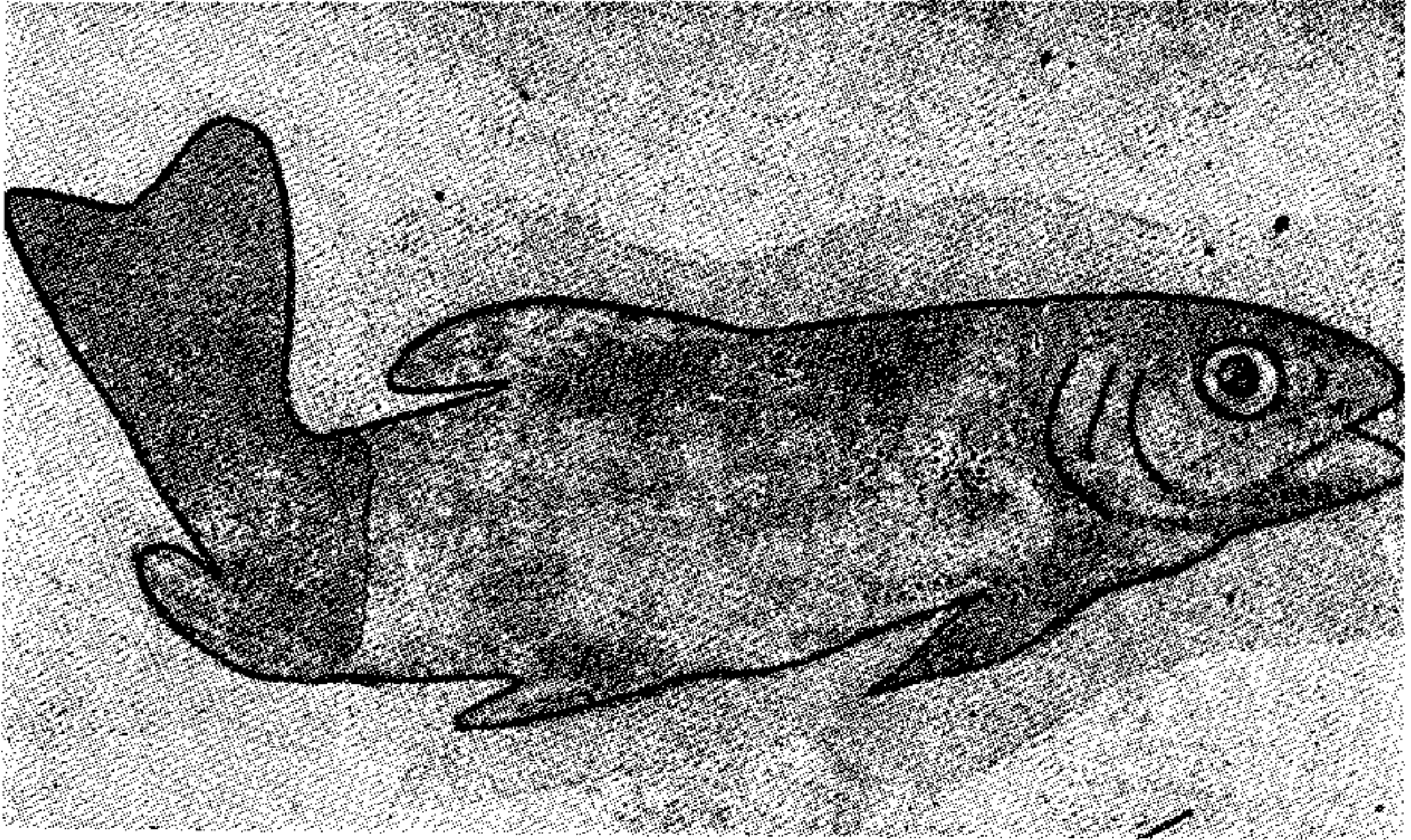
العوامل المساعدة على ظهور المرض وانتشاره :

- ١ - تغذية الاسماك على القاع .
- ٢ - تحريك طين القاع بواسطة تيارات المياه .
- ٣ - كثافة عالية من زريعة الاسماك في وحدة المساحة .
- ٤ - استخدام احواض قليلة العمق في التربية .
- ٥ - عدم التخلص من الاسماك النافقة والمريضة .

## الاعراض المرضية :

تدوم حضانة المرض من ٤٠ - ٦٠ يوما ثم يظهر على الاسماك المريضة :

- ١ - الضعف العام وفقدان الشهية لالتقاط العلف .
- ٢ - عدم توازن حركة الاسماك ودورانها حول نفسها .
- ٣ - تقوس العمود الفقري .
- ٤ - تلون الذيل باللون الاسود .



سمكة تراوت مصابة بمرض الدوران

## الوقاية :

- ١ - عدم تربية الاسماك المريضة وحاملة المرض حتى لا تبقى بؤرة تلوث .
- ٢ - التخلص من الاسماك النافقة بالحرق .

٣ - تغذية الاسماك بواسطة معالف مرتفعة عن القاع .

٤ - تجفيف الاحواض الملوثة وتعقيمها بالكلس الحي بمعدل ١ كغ لكل ١ م<sup>٢</sup>  
العلاج : عدم جدوى المعالجة :

## ٢ - مرض الفليان

« البثور القيحية »

مرض سارني يصيب اسماك عائلة السالمون وخاصة بعد ان تبلغ من العمر عامها الاول ويظهر المرض في الاحواض والمياه المفتوحة على السواء يسببه جرثوم يدعى *Aeromonas salmonicida* المنتشر بشكل عصية سالبة التلوين بالغرام أبعادها ٥ر. ٣ ميكرون تتواجد في الماء والطين وامعاء الاسماك التي لا تتأثر بالمرض افضل درجات الحرارة لنمو الجرثوم ما بين ٢٠ - ٣٠ درجة مئوية .

العوامل المساعدة على ظهور المرض وانتشاره :

١ - استخدام المياه العكرة والمحملة بالمواد العضوية لتغذية الاحواض .

٢ - ارتفاع حرارة مياه الاحواض فوق ٢٠ درجة مئوية .

٣ - الكثافة العالية من الزريعة السمكية في وحدة المساحة بما لا يتناسب مع كمية التدفق المائي في الحوض .

### الاعراض المرضية :

١ - ضعف الشهية .

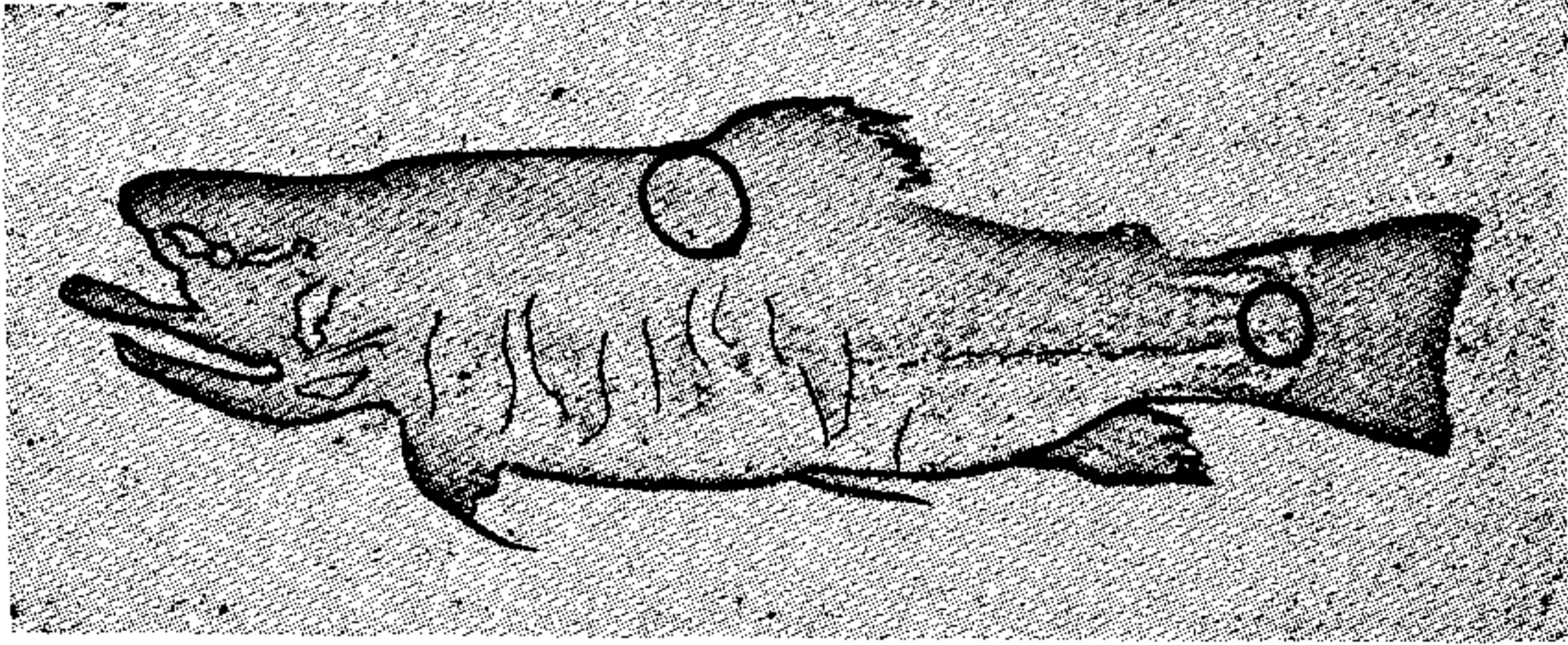
٢ - تقرحات دموية متقيحة على الجلد .

٣ - بقع التهابية في العضلات .

٤ - التهاب الامعاء .

٥ - بقع نزفية في الكبد والكلية .





( سمكة تراوت مصابة بالبثور القبيحية )

### الوقاية :

- ١ - تجنب العوامل المساعدة لظهور انتشار المرض .
- ٢ - التخلص من الاسماك النافقة بالحرق والدفن .
- ٣ - تعقم ادوات الصيد بمحلول برمنغنات البوتاسيوم بمعدل ١ غرام لكل ١٠٠ لتر ماء .
- ٤ - تعقيم الاحواض بالكلس الحي وبمعدل ١ كغ لكل ١ متر مربع .

### العلاج :

اعطت المواد السلفاميدية نتائج مشجعة باستعمالها مع الاعلاف بمعدل ٢٠ غرام لكل / ١٠٠ كغ من الاسماك يوميا ولمدة ٧ أيام وكذلك المضادات الحيوية ( كلورام فينيكول - تيراميسين ) بمعدل ٥ - ٧ غرام لكل ١٠٠ كغ سمك يوميا لمدة اسبوع .

### ٣ - مرض قروح الجلد

مرض شبيه بمرض الغليان الا ان اضراره الاقتصادية اقل ويسببه جرثوم يدعى *Haemophilus Piscium* قليل الانتشار معالجته ناجحة جدا بالمضادات الحيوية مع العلف وبمعدل ٥ - ٧ غرام تيراميسين أو كلورام فينيكول يوما لكل ١٠٠ كغ سمك ولمدة اسبوع .

#### ٤ - مرض الكلية الجرثومي

مرض معدي يصيب اصبعيات التراوت يسببه جرثوم من عائلة *Corynebacterium* يتصف بتضخم الكليتين وتقرحات جلدية مع بقع نزفية على البريتوان والاحشاء الداخلية .

افضل العلاجات هي المواد السلفاميدية مع العلف لمدة اسبوع .

باحدى المواد التالية :

١ - سلفاميرازين ٢٠ غرام لكل ١٠٠ كغ سمك يوميا .

٢ - سلفاميتازين ٤ غرام لكل ١٠٠ كغ سمك يوميا .

#### ٥ - مرض البنكرياس المعدي

مرض معدي يصيب اصبعيات الاسماك من العائلة السالمونية عند مباشرتها التقاط العلف منذ الخريف حتى الربيع والاسماك الكبيرة قد تكون حاملة للعامل المسبب ولكنها لا تتأثر بالمرض بسبب المرض حمة راشحة حيث تمتد الحضاية من ٦ - ١٤ يوما حتى تبدأ الاعراض بالظهور على الاسماك المريضة كالسباحة المضطربة غير المتزنة حيث يظهر الدوران في حركتها . لدى تشريح الاسماك المريضة يلاحظ ان الامعاء خالية من العلف والكبد والطحال باهتة اللون اضافة لموات انسجة البنكرياس .

في الحالات المرضية الحادة تصل نسبة الوفيات حتى ٩٠٪ من الزريعة عندئذ ينصح باتلاف وحرق كامل اسماك الحوض لعدم وجود العلاج الخاص .

وللحد من انتشار المرض يجب التقيد بالاسس الصحية في التربية على النحو التالي :

١ - عدم استخدام الاصبعيات المريضة .

٢ - تعقيم الزريعة قبل التوزيع .

٣ - تعقيم الادوات والتجهيزات بمحلول برمنغنات البوتاسيوم وبمعدل

١ غرام لكل ١٠٠ لتر ماء .

٤ - تجفيف الاحواض وتعقيمها بالكلس الحي وبمعدل ١ كغ لكل ١ م<sup>٢</sup> .

## ٦ - مرض ورم الغلاصم

مرض قليل الانتشار يصيب اصبعيات التراوت في الاحواض يسببه جرثوم يدعى (Myxobacterium) تتميز الاسماك المريضة بتورم الغلاصم نتيجة نمو الصفيحات الغلصمية والتصاقها مع بعض حيث تتفسخ وتتآكل .

### الوقاية من المرض :

١ - استخدام المياه العذبة ( الخالية من المواد العالقة والامونياك ) في تغذية احواض التربية .

٢ - اجراء مغاطس للاصبعيات قبل التوزيع على احواض الحضانة والتسمين باستعمال مغاطس محلول اخضر ملاءم بمعدل ١ غرام لكل ١٠٠ لتر ماء لمدة ١٠ - ٢٠ ثانية .

٣ - تقديم الخميرة الجافة مع العلف .

### العلاج :

اعطت المضادات الحيوية وخاصة الكلورام فينيكول ممزوجا مع العلف نتائج جيدة في مكافحة الجرثوم وبمعدل ٤ مليغرام لكل ١ كغ سمك لمدة ٤ ايام على الاقل .

## امراض سمك الكارب

يعتبر سمك الكارب اكثر الاسماك انتشارا في المزارع الاصطناعية وتجمعات المياه الطبيعية لذلك لابد من الاهتمام برعاية هذه السمكة نظرا لاهميتها الاقتصادية.

### ١ - مرض الحبن عند الكارب

« استسقاء البطن »

مرض معدي تسببه حمة راشحة ويساعد على ظهور المرض على الاصبعيات في مرحلة التسمين وجود جرثومة *Aeromonas Punctata* تمتد حضانة المرض من ٤ أيام في درجة حرارة ٣٠ مئوية الى عدة اسابيع في درجة ١٠ مئوية لذلك اكثر ما يظهر المرض في الربيع والصيف .

#### كيفية العدوى :

تنتقل العدوى من سمكة مريضة الى اخرى سليمة بالتماس المباشر عند توزيع الاصبعيات وقياس العينات . هذا وينتقل المرض بواسطة الضفادع والاسماك الاخرى والطيور المائية والمياه الملوثة وادوات الصيد والتجهيزات الملوثة .

#### العوامل المساعدة لظهور المرض وانتشاره :

- ١ - جروح الاسماك عند النقل والتوزيع .
- ٢ - تشتية الاسماك بكثافة عالية بوحدة المساحة .
- ٣ - انواع الكارب المحسنة في حين ان المرض في الانواع الهجينة يظهر بشكل خفيف / تحت حاد / .
- ٤ - درجات الحرارة المناسبة ما بين ٢٠ - ٣٠ مئوية .

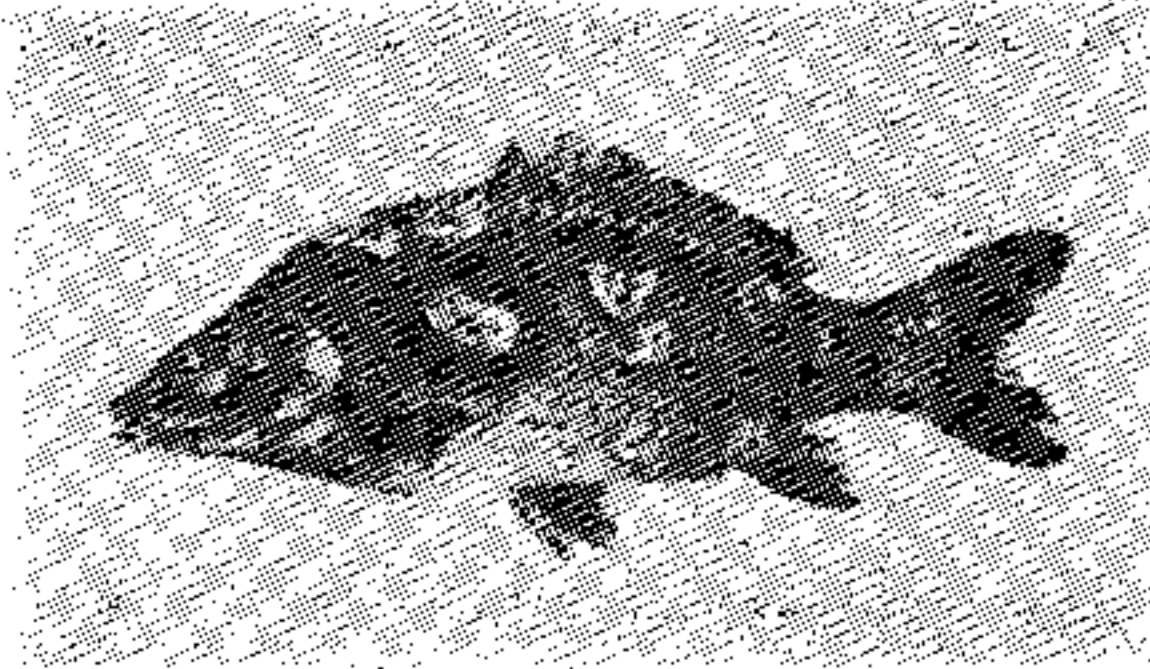
#### الاعراض المرضية :

- ١ - بقع التهابية على الجلد تتحول الى نزفية متورمة .
- ٢ - موات الجلد فوق البقع الالتهابية وتحولها الى تقرحات تتوسع داخل العضل حتى يغطيها القيح .

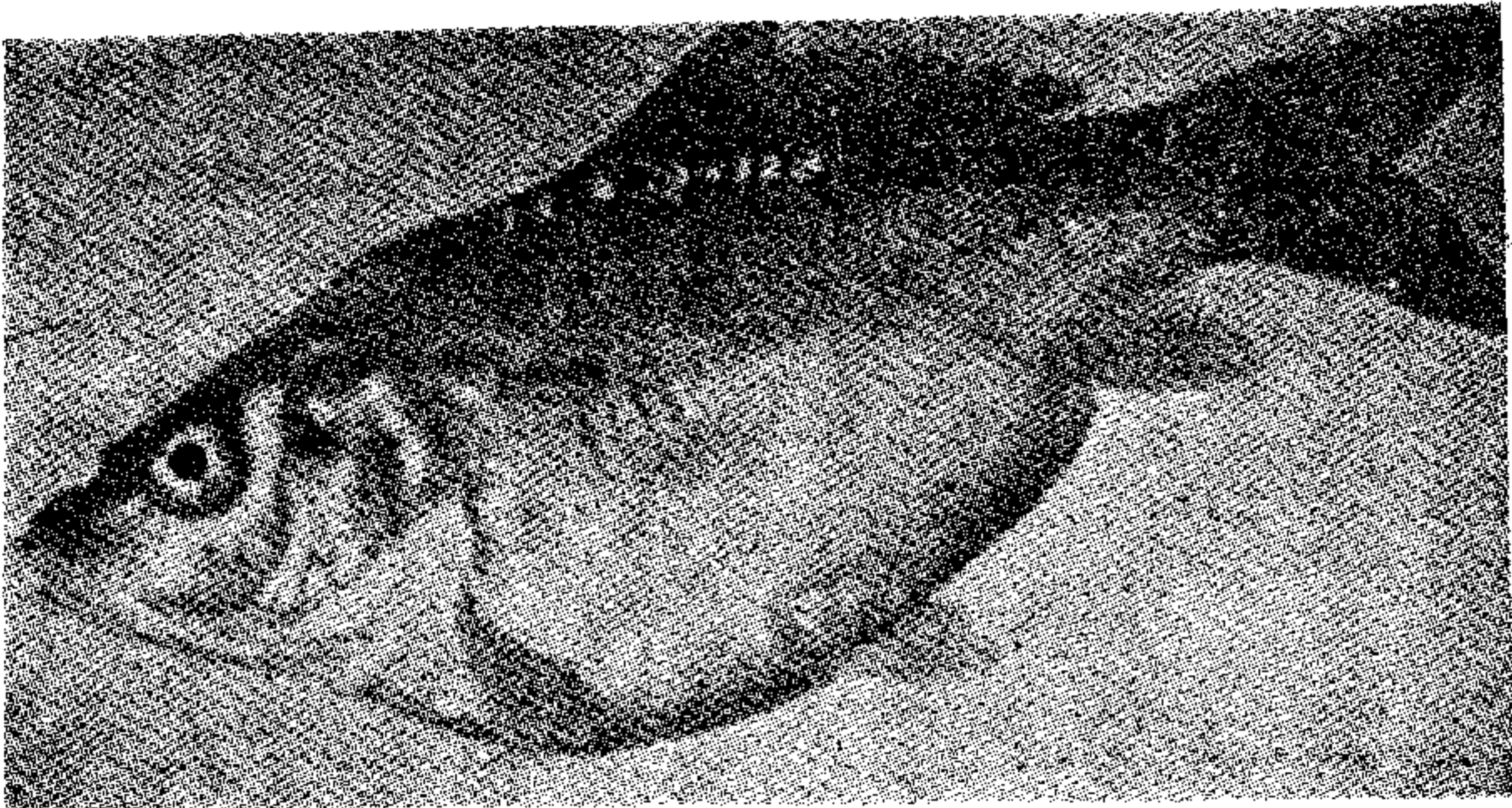


٣ - تضخم البطن لامتلأته بسائل مصلي .

٤ - شفاف القلب لتجمع السائل المصلي فيه .



اسماك كارب مصابة بالحبن



### الوقاية :

١ - تجنب العوامل المساعدة لانتشار المرض وظهور العدوى .

٢ - تجفيف الاحواض سنويا وتعريضها للشمس مع التعقيم بالكلس الحي وبمعدل ١٥٠٠ كغ/هكتار .

٣ - بيع الاسماك المريضة للاستهلاك وعدم توزيعها على مزارع اخرى .

٤ - العناية بالامهات واحواض تخزينها .

### العلاج :

تبلغ الوفيات في بعض الحالات المرضية الحادة حتى ٨٠٪ من الاسماك ولكن الكلورام فينيكول اعطى نتائج حسنة وبالمقادير التالية :

٢ ملغ لكل ١٠٠ غ سمك حي حقنا بالبريتوان .

٢٠٠ ملغ لكل لتر ماء لمدة ٨ ساعات بشكل مفاطس .

٥ ملغ لكل كغ من العليقة .

### ٢ - جدي الكارب

مرض سار خفيف الوطاة يصيب اسماك العائلة الشبوطية / البنيات / وخاصة في الاحواض الاصطناعية بسبب المرض حمة راشعة ولم تنجح الطرق الاصطناعية في نقل المرض لان فترة الحضانة طويلة جدا .

### العوامل المساعدة لظهور المرض وانتشاره :

١ - المياه ذات التفاعل الحامضي .

٢ - المزارع المهملة ذات القاع الوحلي ( عدم التعرض لاشعة الشمس ) .

٣ - استخدام المياه العكرة في تغذية الاحواض الاصطناعية .

٤ - قلة الغذاء الطبيعي في الوسط المائي .

### الاعراض المرضية :

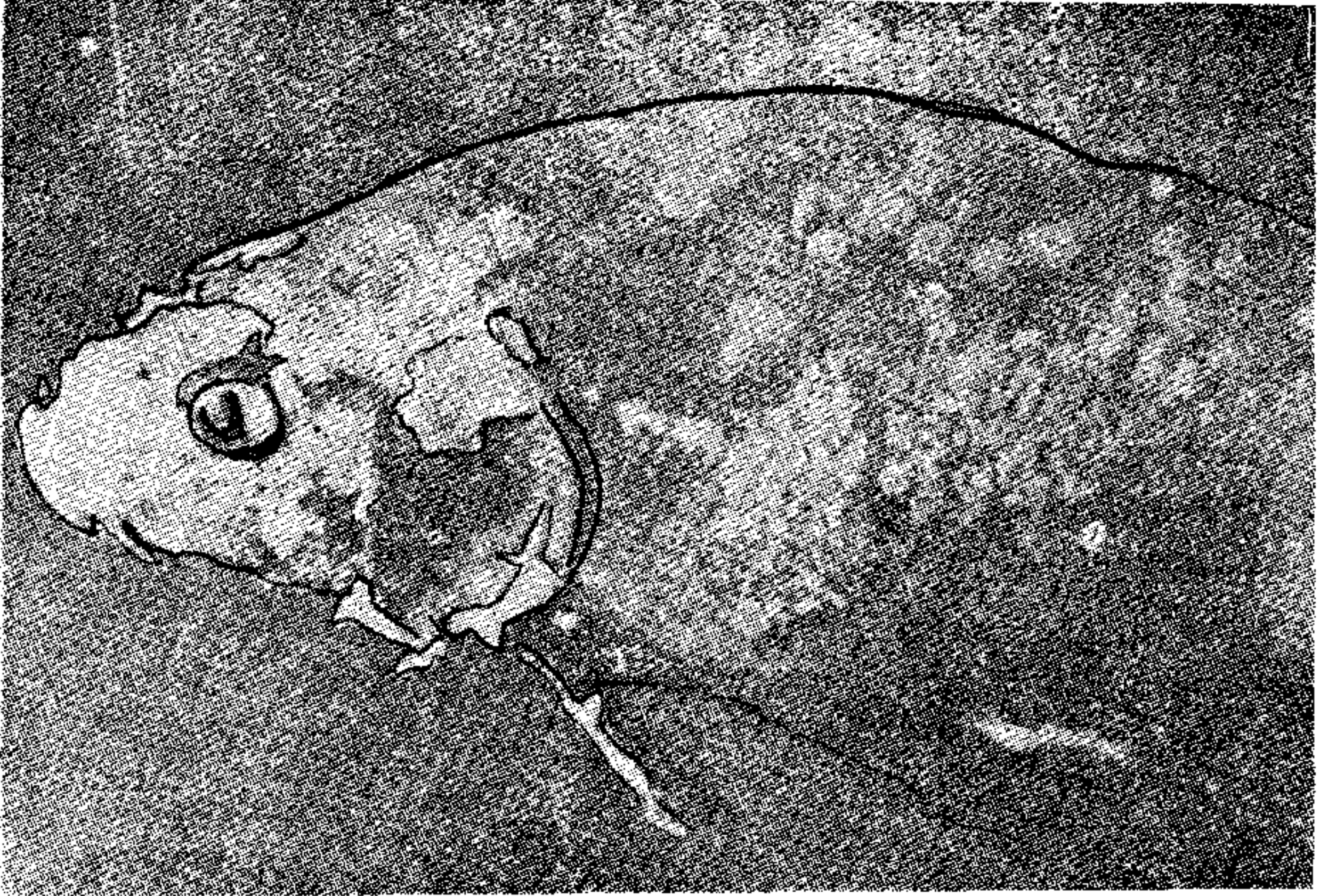
١ - تكاثر خلايا البشرة الجلدية وتحولها الى نتوءات ظاهرة .

٢ - لين العظام وخاصة العمود الفقري .



٣ - الضعف العام والهزال .

٤ - التهاب العيون وفقدان البصر .



( سمكة كارب مصابة بالجذري )

### الوقاية :

- ١ - تجنب العوامل المساعدة لانتشار المرض والعدوى .
- ٢ - تربية سلالات مقاومة .
- ٣ - تجفيف الاحواض لمدة ٦٠ يوما سنويا وتعقيمها بالكلس الحي وبمعدل / ١٥٠٠ كغ / لكل هكتار .
- ٤ - بيع الاسماك المريضة للاستهلاك وعدم الاستمرار بتربيتها .

### العلاج :

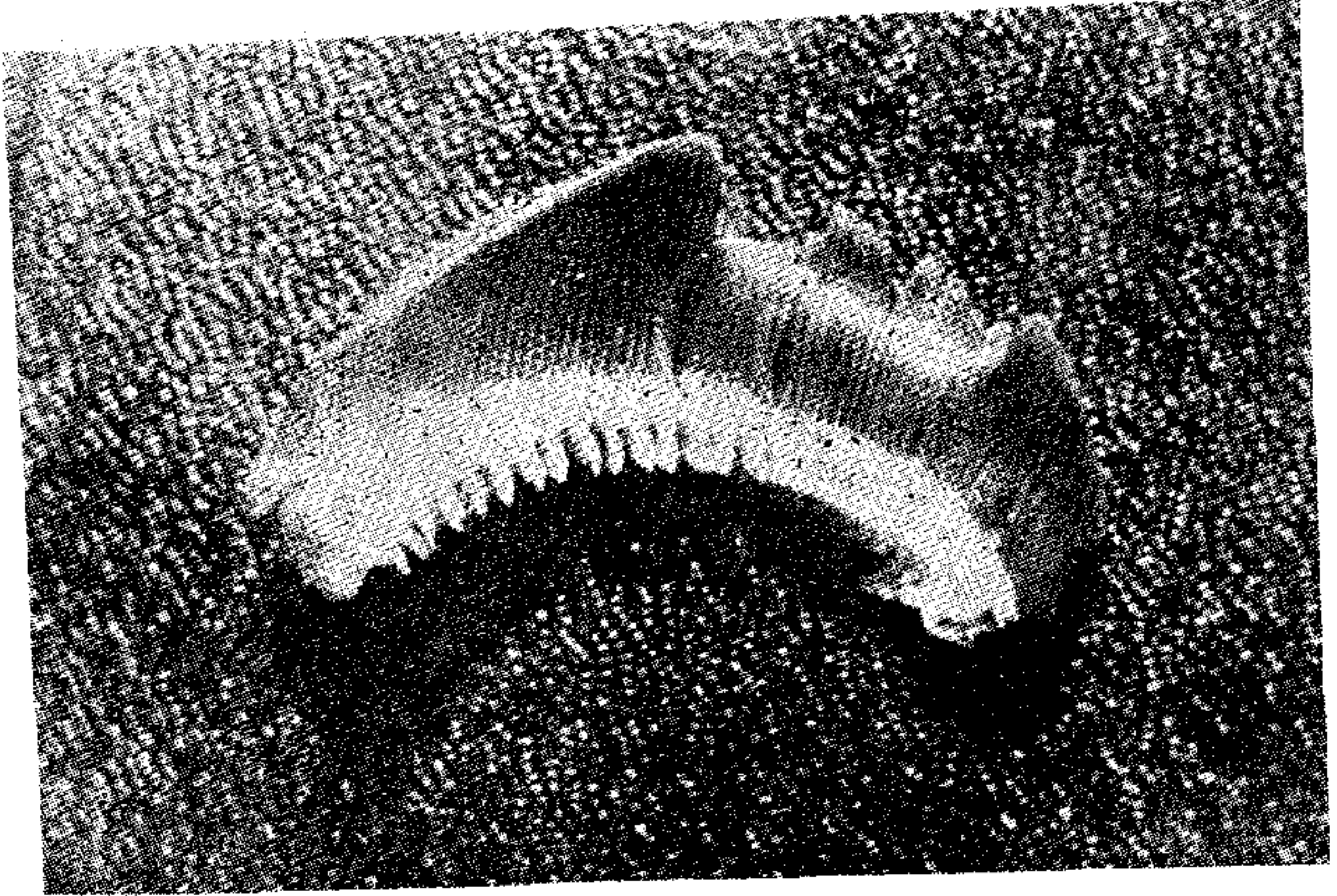
غير اقتصادي .

### ٣ - تعفن الغلاصم عند الكارب

مرض فطري يصيب الكارب في الصيف يسببه فطر يدعى Branchiomyces Sanguinis يهاجم الشرايين الغلصمية لغناها بالاكسجين حيث يتكاثر في الشعيرات الدموية حتى تنفجر فيتوزع العامل المسبب على كامل الغلاصم ويسبب تفتتها حيث تنفق الاسماك بالاختناق .

#### العوامل المساعدة لظهور المرض وانتشاره :

- ١ - الزريعة الكثيفة في وحدة المساحة بما لا يتناسب مع تدفق الماء السى الاحواض / قلة تجديد مياه الاحواض / .
- ٢ - ارتفاع درجات الحرارة فوق ٢٥ مئوية .
- ٣ - ارتفاع كمية المواد العضوية في المياه وخاصة في مزارع تربية البط مع الاسماك والاحواض المهملة / عدم مراقبة المعالف - عدم تنظيم ورود الماء / .



قوس غلصمية مصابة بالتعفن



## الاعراض المرضية :

- ١ - لون الغلاصم المتبدل ما بين الاحمر النرقي والباهت .
- ٢ - تفتت الصفيحات الغلصمية .
- ٣ - التصاق الصفيحات الغلصمية فيما بينها بعد الشفاء .

## الوقاية :

تجنب العوامل المساعدة لظهور المرض وانتشاره .

## المعالجة :

عند ظهور المرض يجب اتخاذ الاجراءات السريعة التالية :

- ١ - وقف تقديم الاعلاف .
- ٢ - زيادة تدفق الماء الى الاحواض وتجديد مائها .
- ٣ - رش الكلور الحي في الاحواض وبمعدل ١٠٠ كغ لكل هكتار .
- ٤ - اخراج الاسماك الميتة من الاحواض واتلافها خارج الماء .
- ٥ - تجفيف الاحواض في الخريف بعد بيع المحصول .

## ٤ - داء الفطور الجلدية

داء يصيب معظم انواع الاسماك وبيوضها وخاصة الاسماك التي تتعرض للجروح اثناء النقل وفي الاحواض ذات الكثافة السمكية العالية وخاصة احواض التششية بسبب المرض فطور خيطية من عائلة *Saprolegniaceae* وهي منتشرة في جميع المياه الطبيعية .

للقاية من انتشار الفطور يجب التخلص من الاسماك النافقة والبيوض المتفسخة في صحون الفقس وزيادة تدفق الماء الى الاحواض ولمعالجة الاسماك المريضة يمكن استعمال احدى المغاطس التالية :

١ - برمنغنات البوتاسيوم بمعدل ١ غرام لكل ١٠٠ لتر ماء لمدة ساعة واحدة .

٢ - اخضر ملاخيت بمعدل ١ غرام لكل ٢٠٠ لتر ماء لمدة ساعة واحدة .

وفي حال ظهور المرض على البيوض في المقيسات الاصطناعية يمكن اجراء  
لمغاطس على النحو التالي :

١ - بيوض الكارب ومثيلاته ١ غرام اخضر ملاخيت لطن ماء تبقى البيوض في  
المحلول لمدة ٥ دقائق .

٢ - بيوض التراوت ١ غرام اخضر ملاخيت لكل ٢٠٠ لتر ماء مرتين اسبوعيا  
ولمدة ساعة حتى اختفاء الفطور .

## ٥ - الطفيليات عند اسماك المياه الدافئة

### ١ - الطفيليات الداخلية :

يصيب سمك الكارب طفيليات داخلية اهمها الكوكسيديا والديدان المعوية  
ولكنها ضعيفة الوطأة لان مراحل التربية تقطع دورة حياتها وخاصة في الاحواض  
التي يتم تجفيفها دوريا وتعقيمها وبمعدل ١٥٠٠ كغ لكل هكتار ولضمان عدم ظهور  
هذه الامراض ينصح بعدم تربية الاصبعيات مع الامهات او اسماك الاستهلاك .

### ٢ - الطفيليات الخارجية : نذكر منها :

- علق الاسماك : اهمها طفيلي يدعى Piscicola طوله ما بين ١٥ - ٥ سم

يتشبث على الجلد ويمتص دم الاسماك مما يسبب هزالها ويوقف نموها لذلك يجب  
التخلص من هذه الطفيليات باجراء المغاطس للاصبعيات قبل التوزيع على احواض  
التسمين باحدى المواد التالية :

٥ غرام كلس حي لكل لتر ماء لمدة ٥ - ١٠ ثواني .

١ سم ٣ ليزول لكل ٥ لتر ماء لمدة ٥ - ١٥ ثانية .

من الضروري تجفيف الاحواض وتعقيمها بالكلس الحي وبمعدل ١٥٠٠ كغ لكل  
هكتار .

— قمل الكارب ( القراد ) : طفيلي مسطح كروي قطره حتى ٨ مم يدعى Argulus له درع ظهري وفم مدبب يستعمله لثقب الجلد ومص الدم ذنب الطفيلي في الوسط مقسوم الى قسمين .

يضع الطفيلي بيوضه في الصيف على الاحجار والاعشاب وخلال ٤ اسابيع تخرج اليرقات التي تهاجم الاسماك حيث تصبح بعد ٤ اسابيع طفيلي يافع .

يؤثر الطفيلي بافراز سمومه عن طريق الجروح الصغيرة على جلد الاسماك لذلك يجب القضاء على الطفيليات بمغاطس محلول الليندان بمعدل ١ سم ٣ لكل طن ماء درجة حرارته ما بين ٢٥ - ٢٧ مئوية لمدة اربع ساعات .

لابد من تجفيف الاحواض وتعقيمها لقطع دورة حياة الطفيلي .

— داء الوريقيات الجلدية : طفيليات صغيرة تدعى Dactylogyrus طولها حتى ٢ مم تهاجم اصبعيات الكارب حتى طول ٧ سم في الاحواض الفقيرة بالغذاء الطبيعي تثبت على الغلاصم والرأس بصورة خاصة ويتم القضاء على هذه الطفيليات بالمغاطس باحدى الطرق التالية :

محلول ٢٥ سم ٣ فورمالين في ١٠٠ لتر ماء لمدة ٣٠ دقيقة او محلول ٣ كغ ملح الطعام + ٥٠ كغ سلفات المغنيزيوم لكل ١٠٠ لتر ماء لمدة خمس دقائق .

١ — سجلات مزارع الاسماك .

2 — Diseases of Fish-London-1971 .

3 — Vdamecum-Pliva-Zagreb 1972 .

4 — ABC Ribnjacarstva-osijek-1974 .